



⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 44 35 894 A 1**

⑤ Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**B 60 R 25/00**  
B 60 R 25/04  
E 05 B 65/36

⑳ Aktenzeichen: P 44 35 894.6  
㉔ Anmeldetag: 7. 10. 94  
㉕ Offenlegungstag: 11. 4. 96

DE 44 35 894 A 1

⑦ Anmelder:  
TEMIC TELEFUNKEN microelectronic GmbH, 74072  
Heilbronn, DE

⑦ Erfinder:  
Hettich, Gerhard, Dr., 90599 Dietenhofen, DE;  
Doerfler, Reiner, Dr., 90403 Nürnberg, DE

⑤ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE 43 15 758 C1  
DE 43 17 119 A1  
DE 42 40 596 A1  
DE 35 36 377 A1  
DE 85 28 633 U1  
GB 20 51 442 A

SCHNEIDER, Christian;  
SCHREY, Ulrich: Ein Fahrzeug- sicherungssystem  
ohne mechanischen Schlüssel. In: ATZ  
Automobiltechnische  
Zeitschrift 96, 1994, S. 321-S. 323, 330;

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤ Verfahren und Sicherungssystem zur Sicherung eines Kraftfahrzeuges

⑦ Beschrieben wird ein Verfahren zur Sicherung eines Kraftfahrzeuges und ein Sicherungssystem zur Durchführung des Verfahrens. Das Sicherungssystem weist ein elektronisches Schließsystem aus einem Transponder, einer Steuereinheit und einer elektronischen Wegfahrsperrung sowie ein mechanisches Schließsystem aus über eine Zentralverriegelung betätigbaren Türschlössern auf. Der Transponder, der über eine Induktionsspule mit Energie versorgt wird, sendet einen Identifikationscode aus, der induktiv zur Induktionsspule und von dieser zur Steuereinheit übertragen wird. Die Steuereinheit dekodiert diesen Identifikationscode, überprüft die Zugangsberechtigung und entriegelt, falls für den Identifikationscode eine Zugangsberechtigung besteht, die Zentralverriegelung bzw. die elektronische Wegfahrsperrung des Kraftfahrzeuges.

DE 44 35 894 A 1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Sicherung eines Kraftfahrzeuges nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Sie betrifft des weiteren ein Sicherungssystem zur Durchführung des Verfahrens.

Heutzutage gebräuchliche Sicherungssysteme für Kraftfahrzeuge bestehen häufig aus einem mechanischen und einem elektronischen Schließsystem. Das mechanische Schließsystem umfaßt das Zündschloß und die Türschlösser des Kraftfahrzeuges, die mit einem mechanischen Schlüssel entriegelt und verriegelt werden können. Das elektronische Schließsystem aus Transponder und Steuereinheit dient zur Entriegelung der elektronischen Wegfahrsperrung des Kraftfahrzeuges. Der Transponder ist üblicherweise in das Gehäuse des mechanischen Schlüssels integriert. Er wird beim Betätigen des Zündschlosses über eine Induktionsspule mit Energie versorgt und sendet daraufhin einen ihm zugeordneten Identifikationscode aus. Dieser Code wird über die Induktionsspule zur Steuereinheit übertragen und dort decodiert. Im Falle einer aus dem Identifikationscode resultierenden Zugangsberechtigung wird die Wegfahrsperrung des Kraftfahrzeuges von der Steuereinheit entriegelt.

Ein derartig gesichertes Kraftfahrzeug mit einem elektronischen Schließsystem und einem mit einem mechanischen Schlüssel zu betätigenden mechanischen Schließsystem stellt aufgrund des Materialbedarfs, des Arbeitsaufwands und des Platzbedarfs für die erforderlichen Schließzylinder des Zündschlosses und der Türschlösser einen erheblichen Kostenfaktor bei der Herstellung des Kraftfahrzeuges dar. Außerdem sind Wartungsarbeiten insbesondere am Zündschloß aufwendig und teuer. Desweiteren sind mechanische Schlösser mit Schließzylinder leicht aufzubrechen und bieten somit keinen besonderen Schutz gegen Einbruch und Diebstahl.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 anzugeben, das einfach und kostengünstig realisierbar ist, das sicher funktioniert und das einen hohen Schutz gegen Manipulation, Einbruch und Diebstahl bietet. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale im Kennzeichen des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltung und Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Ein mit dem erfindungsgemäßen Verfahren gesichertes Kraftfahrzeug weist weder ein mechanisches Zündschloß noch mechanische Schließzylinder an den Fahrzeugtüren auf. Zur Sicherung des Kraftfahrzeuges werden demzufolge keine mechanischen Schlüssel benötigt, da über die Steuereinheit zusätzlich die Zentralverriegelung des Kraftfahrzeuges entriegelt und verriegelt wird. Zum Öffnen der Fahrzeugtüren wird der Transponder in die Nähe einer Induktionsspule gebracht, die vorteilhafterweise in der Nähe eines Türgriffs angebracht ist, und über die Induktionsspule induktiv mit Energie versorgt. Daraufhin sendet der Transponder den Identifikationscode aus, der induktiv zur Induktionsspule und von dieser zur Steuereinheit übertragen wird. Die Steuereinheit überprüft diesen Code und entriegelt daraufhin, falls ihm eine Zugangsberechtigung zugeordnet ist, die Zentralverriegelung des Kraftfahrzeuges.

Der Motor des Kraftfahrzeuges kann, da kein Zündschloß vorhanden ist, beispielsweise über einen als Drehschalter ausgebildeten Zündschalter gestartet wer-

den. Um zu verhindern, daß der Motor unberechtigterweise, z. B. durch im Kraftfahrzeug sitzende Kinder, gestartet wird, kann eine zum Entriegeln der elektrischen Wegfahrsperrung vorgesehene weitere Induktionsspule, beispielsweise in der Nähe des Zündschalters angebracht sein. Der Identifikationscode zum Entriegeln der elektronischen Wegfahrsperrung wird dann bevorzugt während der Betätigung des Zündschalters über diese weitere Induktionsspule zur Steuereinheit übertragen. Die Datenübertragung zwischen Transponder und Steuereinheit kann bidirektional erfolgen.

Um ein Starten des Motors im Falle eines Einbruchs zu verhindern, kann die elektronische Wegfahrsperrung vorzugsweise nur nach einem ordnungsgemäßen Zugang zum Kraftfahrzeug, d. h. nach einer über die Steuereinheit durchgeführten Entriegelung der Zentralverriegelung, entriegelt werden.

Der Transponder ist bevorzugt in einen am Arm oder an der Hand zu tragenden Gegenstand angebracht oder in diesen integriert; er kann beispielsweise in eine Armbanduhr, in einen Armreif oder in einen Fingerring integriert oder an ein Uhrarmband angebracht werden.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der Figur näher beschrieben. Die Figur zeigt die Prinzipdarstellung eines Sicherungssystems zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens.

Zum Entriegeln der Fahrzeugtüre 5 wird der Türgriff 6 und somit der Türgriffschalter 7 betätigt. Daraufhin wird der in eine Armbanduhr 12 integrierte Transponder 2 über die Induktionsspule 4 mit Energie versorgt. Der Transponder 2 sendet anschließend seinen Identifikationscode aus, der induktiv zur Induktionsspule 4 und von dieser zur Steuereinheit 3 übertragen wird. Falls dem Identifikationscode eine Zugriffsberechtigung zugeordnet ist, entriegelt daraufhin die über die Steuerleitung 8 von der Steuereinheit 3 angesteuerte Zentralverriegelung die Fahrzeugtüren 5 des Kraftfahrzeuges 1. Eine weitere Induktionsspule 10 ist am Armaturenbrett in der Nähe des Zündschalters 11 angebracht. Bei Betätigung des Zündschalters 11 wird der Transponder 2 über die Induktionsspule 10 mit Energie versorgt. Der Transponder 2 sendet daraufhin wieder seinen Identifikationscode aus, der über die Induktionsspule 10 zur Steuereinheit 3 übertragen wird. Falls diesem Code eine Zugangsberechtigung zugeordnet ist, wird anschließend die elektronische Wegfahrsperrung über die Steuerleitung 9 von der Steuereinheit 3 entriegelt.

#### Patentansprüche

1. Verfahren zur Sicherung eines Kraftfahrzeuges mit einem Sicherungssystem, das ein elektronisches Schließsystem aus einem Transponder (2), einer im Kraftfahrzeug angeordneten Steuereinheit (3) und einer elektronischen Wegfahrsperrung sowie ein mechanisches Schließsystem aus über eine Zentralverriegelung betätigbaren Türschlössern der Fahrzeugtüren (5) aufweist, wobei zwischen Transponder (2) und Steuereinheit (3) Energie und Daten induktiv über mindestens eine mit der Steuereinheit (3) verbundene Induktionsspule (4, 10) übertragbar sind und zum Starten des Motors ein Identifikationscode vom Transponder (2) zur Steuereinheit (3) übertragen wird, die daraufhin den Identifikationscode decodiert, die Zugangsberechtigung überprüft und im Falle einer Zugangsberechtigung die Wegfahrsperrung entriegelt, dadurch gekennzeichnet, daß beim Öffnungsvorgang des Kraft-

fahrzeuges ein Identifikationscode vom Transponder (2) zur Steuereinheit (3) übertragen wird, und daß die Zentralverriegelung im Falle einer aus diesem Identifikationscode resultierenden Zugangsbe- 5  
rechtigung durch die Steuereinheit (3) entriegelt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Transponder zum Entriegeln der Zentralverriegelung und zum Entriegeln der elektronischen Wegfahrsperrung unterschiedliche Identifikationscodes aussendet. 10

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Transponder zum Entriegeln der Zentralverriegelung und zum Entriegeln der elektronischen Wegfahrsperrung den gleichen Identifikationscode aussendet. 15

4. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Datenübertragung zwischen Transponder (2) und Steuereinheit (3) bidirektional erfolgt. 20

5. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Wegfahrsperrung nur nach einer über die Steuereinheit (3) durchgeführten Entriegelung der Zentralverriegelung entriegelt werden kann. 25

6. Sicherungssystem zur Durchführung eines Verfahrens nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Transponder (2) in oder an einem am Arm oder an der Hand zu tragenden Gegenstand (12) integriert oder angebracht 30  
ist.

7. Sicherungssystem nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Transponder (2) in oder an einer Armbanduhr, einem Uhrarmband, einem Armreif oder einem Fingerring integriert oder angebracht ist. 35

8. Sicherungssystem nach einem der Ansprüche 6 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß zum Entriegeln der Zentralverriegelung eine Induktionsspule (4) in der Nähe eines Türgriffs (6) des Kraftfahrzeuges (1) 40  
angebracht ist.

9. Sicherungssystem nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß zum Entriegeln der Wegfahrsperrung eine weitere Induktionsspule (10) in der Nähe eines zum Starten des Motors 45  
vorgesehenen Zündschalters (11) angebracht ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

50

55

60

65

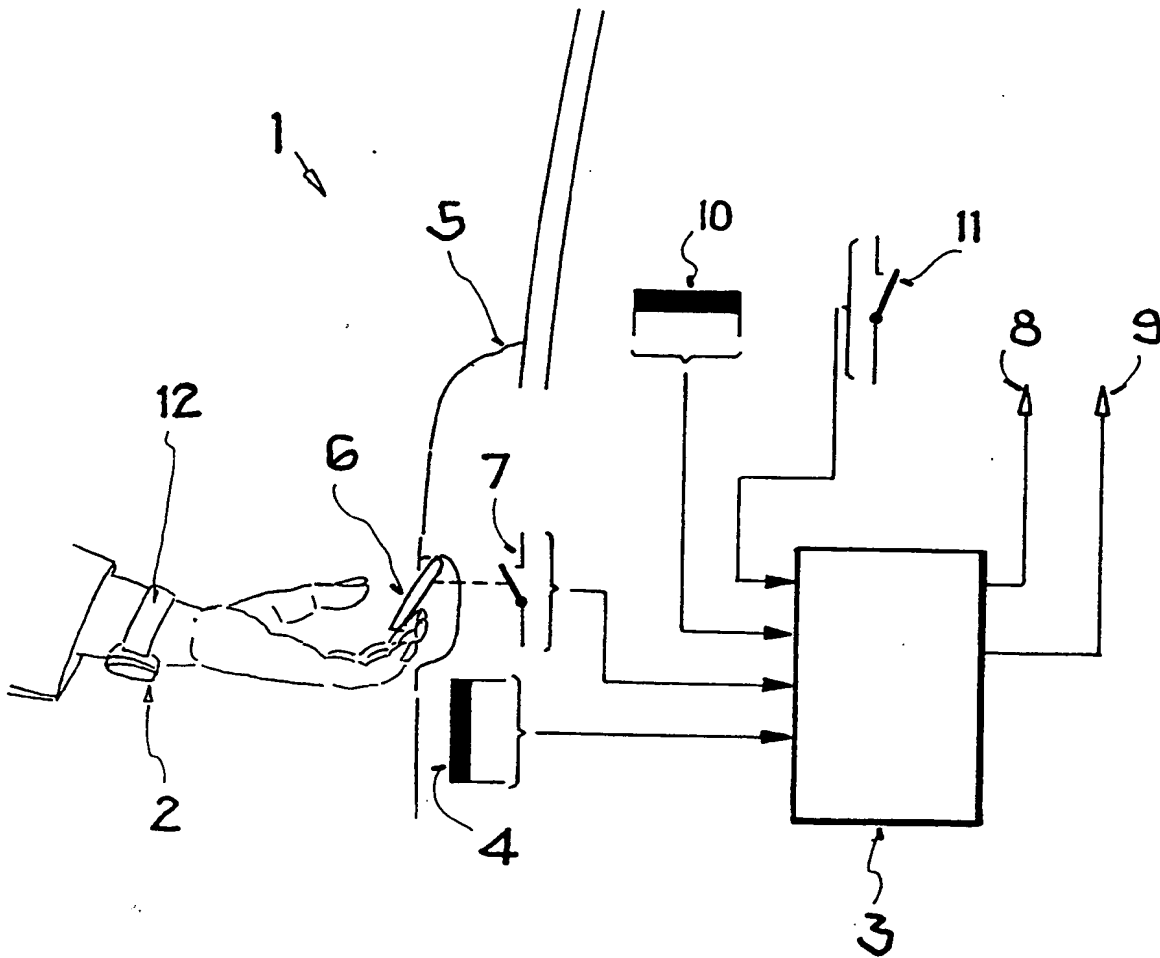


FIG.